



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS PARA CONVIVÊNCIA COM O
SEMIÁRIDO NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE, CABACEIRAS-PB

SUAYZE DOUGLAS DA SILVA

João Pessoa - PB

Março de 2015

SUAYZE DOUGLAS DA SILVA

**TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS PARA CONVIVÊNCIA COM O
SEMIÁRIDO NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE, CABACEIRAS-PB**

**Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Geografia da Universidade
Federal da Paraíba, para obtenção do
grau de bacharel em Geografia.**

Orientador: Prof. Dr. Anieres Barbosa da Silva

João Pessoa - PB

Março de 2015

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN
Josélia M. O. Silva - CRB15 nº113

- S586t Silva, Suayze Douglas da.
Tecnologias sociais hídricas para convivência com o semiárido
no assentamento Serra do Monte, Cabaceiras, PB / Suayze Douglas da
Silva. – João Pessoa, 2015.
55p. : il. color.
- Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal da
Paraíba.
Orientador: Prof^o Dr. Anieres Barbosa da Silva.
Inclui referências.
1. Geografia dos assentamentos. 2. Geografia agrária - Políticas públicas.
3. Tecnologias sociais hídricas. 4. Assentamento Serra do Monte,
Cabaceiras, PB. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU: 911.37(043.2)

SUAYZE DOUGLAS DA SILVA

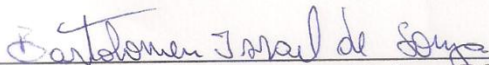
**TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS PARA CONVIVÊNCIA COM O
SEMIÁRIDO NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE, CABACEIRAS-PB**

Aprovada em: 05 / 03 / 15

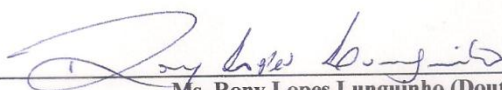
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Anieres Barbosa da Silva (DGEOC/UFPB)
Orientador



Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza (DGEOC/UFPB)
Examinador Interno



Ms. Rony Lopes Lunguinho (Doutorando/PPGG)
Examinador Externo

NOTA: 30.0

Aos meus pais, Maria das Dores da Silva e Severino José da Silva, que contribuíram com seu grande conhecimento de vida para meu crescimento pessoal, mesmo sem formação escolar. Incentivando-me e apoiando nos momentos mais complexos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, que me concedeu o dom da vida, bem como todas as minhas conquistas durante a minha trajetória pessoal e acadêmica.

Aos meus pais, que saíram do campo para “fazer a vida” na cidade, me apoiando nessa caminhada, sempre com o mesmo discurso estimulador: “O caminho para crescer na vida são os estudos!”. Hoje, eles se orgulham pela a minha formação, pois eu cresci graças aos seus ensinamentos adquiridos na vivência do dia a dia. Agradeço eternamente a vocês!

A minha família que sempre incentivou e compreendeu os meus muitos momentos de “solidão”, especialmente aos meus queridos sobrinhos, Bruna Kaline, Maria Eduarda e Kauê Suedson, que me alegram sempre com as suas brincadeiras, além de me fazer enxergar a criança que ainda existe dentro de mim.

Ao professor orientador Dr. Anieres Barbosa da Silva, que me ofereceu a primeira oportunidade no âmbito da pesquisa acadêmica. As suas orientações e sua paciência foram essenciais para a realização desse estudo, assim como para a minha formação acadêmica. A ele, meus sinceros sentimentos de agradecimento.

Ao professor Dr. Bartolomeu Israel de Souza e ao Ms. Rony Lopes Lunguinho por terem aceitado o convite para a composição da banca examinadora.

A todos os professores do Departamento de Geociências que contribuíram para o meu crescimento intelectual, especialmente à professora Ms. Araci Farias Silva, à professora Dr^a Doralice Sátyro Maia, à professora Dr^a Eliana Alda de Freitas Calado, à professora Dr^a Emília de Rodat Fernandes Moreira, ao professor Dr. Giovanni de Farias Seabra e ao professor Dr. Marcelo Oliveira Moura.

Ao Grupo de Estudo do Semiárido (GESA), por todas as contribuições teóricas que vieram a colaborar para o entendimento do semiárido brasileiro.

Aos líderes sindicais do Assentamento Serra do Monte que aceitaram participar das entrevistas semiestruturadas, os quais foram essenciais para a concretização desse trabalho. Também aos demais assentados que engrandeceram essa pesquisa.

À Verônica Pereira de Medeiros, companheira de estudo, irmã, que tanto contribuiu nas trocas de conhecimentos ao longo do curso.

A todos os meus amigos geógrafos, sobretudo, André Trigueiro, Ariel Dias, Bruno Ravic, Caio Rodrigues, Camila Mello, Carla Marçal, Cecília Silva, Clyvia Martins, Daniel Oliveira, Dalyson Barros, Davi de Oliveira, Diego Monteiro, Elaine Leite, Eliane Campos, Eliane Marques, Emanuel Arantes, Emanuel Rogério, Flávia Bonolo, Fernandes

José, Francisco Vilar, Giselda Maria, Humberto Júnior, Iran Araújo, Jean Rodrigues, José Edvaldo, Kio Lima, Maria do Carmo (Carminha), Michael Douglas, Nádja Mello, Natiele Tenório, Nielisson Lins, Petrucio Clécio, Sildeny Moraes, Valdeniza Delmondes, que contribuíram, de forma direta ou indireta, com esse trabalho.

À Elvira Santos, por ser sempre prestativa.

Aos meus amigos que conquistei ao longo da vida, especialmente à Alessandra Freire, a Isaias Moura, à Izabelly Laura, a Kleber Carvalho, à Mariana Daniel, à Mileide Lima e à Renata Maia, os quais compreenderam o motivo da minha ausência em diversos momentos, principalmente nos últimos meses que estive dedicado à produção desse trabalho.

Muito obrigado a todo (a)s.

“Senhor, eu pedi para o sol se esconder um tiquinho;
Pedir pra chover, mas chover de mansinho;
Pra ver se nascia uma planta no chão”.

Luiz Gonzaga

RESUMO

SILVA, Suayze Douglas da. **Tecnologias sociais hídras para convivência com o semiárido no Assentamento Serra do Monte, Cabaceiras-PB**. 2015. 55p. Monografia (Bacharelado em Geografia) – UFPB, João Pessoa (PB).

O estudo tem como objetivo compreender a convivência com o semiárido e o uso das tecnologias sociais hídras no Assentamento Serra do Monte, localizado no município de Cabaceiras-PB. Na área delimitada para realização da pesquisa, a semiaridez e a escassez de água encontram-se aliadas a pouca eficiência de políticas públicas, as quais se mantiveram, historicamente, embasadas na concepção de combate às secas e na diminuição de seus efeitos. Contudo, nas últimas décadas, vem ocorrendo uma mudança paradigmática no que se refere à formulação das políticas e ações direcionadas para o semiárido, as quais são pautadas pela concepção de convivência com o semiárido. Assim, as tecnologias sociais, oriundas de práticas não agressoras ao meio ambiente podem contribuir tanto para a valorização dos saberes e técnicas locais quanto para melhorias das condições de vida daqueles que residem no Assentamento Serra do Monte. O estudo em pauta apoia-se na abordagem descritiva-reflexiva como referencial para a análise das experiências e dos resultados decorrentes dos usos de tecnologias sociais e práticas voltadas à convivência com o semiárido. Nesse sentido, diversos procedimentos de pesquisa foram realizados, dentre eles: levantamento bibliográfico, coleta de dados secundários e trabalhos de campo para registros fotográficos e entrevistas semiestruturadas com as lideranças locais. A possibilidade de incorporar ações voltadas para a sustentabilidade e a inclusão social é algo em processo de construção. Nesse processo, as tecnologias sociais, como as que foram abordadas neste estudo, têm possibilitado a permanência das pessoas no assentamento e a melhoria de suas condições de vida.

Palavras-chave: Assentamento Serra do Monte, Convivência com o semiárido, Políticas públicas, Tecnologias sociais hídras.

ABSTRACT

SILVA, Suayze Douglas da. **Water social technologies to the coexistence with the semi-arid in Serra do Monte rural settlement, Cabaceiras-PB.** 2015. 55p. Monograph (Baccalaureate in Geography) – UFPB, João Pessoa (PB).

The study aims to understand the coexistence with semi-arid and the use of water social technologies in Serra do Monte rural settlement, in Cabaceiras-PB. The study area is characterized by semi aridity and water shortage, combined with a low efficiency of public policies, which remained, historically, based by the conception of combat drought and reduction its effects. However, in recent decades, there has been a paradigm shift with regard to the formulation of policies and actions directed to the semi-arid region, which are based by the concept of coexistence with the semiarid. Thus, social technologies, from non-aggressive practices to the environment can contribute to both the development of local knowledge and techniques as for improvement of the living conditions of those residing in Monte Serra rural settlement. The study is based on descriptive-reflective approach as a reference for the analysis of the experiences and results from the uses of social technologies and practices related to the coexistence with the semiarid. Therefore, several research procedures were performed, including: literature survey, secondary data collection and field work for photographic records and semi-structured interviews with local leaders. The possibility of incorporating actions focused on sustainability and social inclusion is something under scientific construction. In this process, social technologies, such as those discussed in this study, have allowed people to remain in the settlement and also improve their living conditions.

Keywords: Serra do Monte rural settlement, Coexistence with the semi-arid, Public policies, Water social technologies.

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 - Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco da Motta.....	20
Fotografia 02 - Cisterna de placa em moradia do Assentamento Serra do Monte.....	37
Fotografia 03 - Açude das Onças.....	39
Fotografia 04 - Tanque de pedra em área de Assentamento Serra do Monte.....	40
Fotografia 05 - Horta produzida a partir da reutilização da água.....	42
Fotografia 06 - Horta medicinal do Posto de Saúde.....	43
Fotografia 07 - Caixa d'água em fase de construção.....	46

LISTA DE MAPAS

Mapa 01 - Nova delimitação do semiárido brasileiro.....	13
Mapa 02 - Localização do Cariri Paraibano.....	15
Mapa 03 - Recorte espacial da área de estudo.....	18

LISTA DE QUADRO

Quadro 01 - Registro das Secas acentuadas ocorridas no Nordeste brasileiro.....	29
--	----

LISTA DE SIGLAS

APAFIPO – Associação dos Parceleiros Agricultores Familiares do Imóvel Pocinhos

ASA – Articulação do Semiárido

ASAFASM – Associação dos Agricultores e Familiares do Assentamento Serra do Monte

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

GTI – Grupo de Trabalho Interministerial

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFOCS – Instituto Federal de Obras Contra as Secas

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IOCS – Inspetoria de Obras Contra as Secas

MDS – Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MI – Ministro da Integração Nacional

ONGs – Organizações Não Governamentais

P1+2 – Programa Uma Terra e Duas Águas

P1+2+1 – Programa Uma Terra, Duas Cisternas e Uma Tecnologia para Produção

P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas Rurais

PAER – Projeto de Apoio a Educação Rural

PBF – Programa Bolsa Família

PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
Caracterização da Área de Estudo.....	17
Os Objetivos da Pesquisa.....	21
Os Procedimentos Metodológicos.....	22
CAPÍTULO I – PARADIGMAS DE COMBATE ÀS SECAS E DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.....	24
1.1 – O combate às secas e a política de açudagem.....	26
1.2 – A convivência com o semiárido.....	31
CAPÍTULO II – TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS E AÇÕES DO PROGRAMA BRASIL SEM MISÉRIA NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE.	35
2.1 – Tecnologias sociais hídricas e estratégias para convivência com o semiárido no Assentamento Serra do Monte.....	36
2.2 – O Programa Brasil Sem Miséria.....	43
2.2.1 – Ações do Brasil Sem Miséria no Assentamento Serra do Monte.....	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
APÊNDICE.....	53
Roteiro de Entrevista.....	54

INTRODUÇÃO

O território do semiárido brasileiro (Mapa 01) conta atualmente com 1.133 municípios, distribuídos da seguinte maneira: Alagoas (38), Bahia (265), Ceará (150), o Norte de Minas Gerais (85), Paraíba (170), Pernambuco (122), Piauí (127), Rio Grande do Norte (147) e Sergipe (29). Conforme Silva; Moura; Kiill et al (2010), esse território apresenta uma área de 982.563,3 km² e uma população aproximada de 22 milhões de habitantes¹, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007).

Mapa 01 – Nova Delimitação do semiárido brasileiro.



Fonte: BRASIL, 2005.

¹ “O Semiárido brasileiro é um dos mais povoados do mundo e, em função das adversidades climáticas, associadas aos outros fatores históricos, geográficos e políticos que remontam centenas de anos, abriga a parcela mais pobre da população do país” (NORDESTE...,1999 apud SILVA; MOURA; KIILL et al, 2010, p.21).

Essa delimitação, assinada pelo Ministro da Integração Nacional (MI), foi estabelecida no dia 10 de março de 2005, sendo resultante do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), o qual levou em consideração três critérios técnicos, a saber: a) precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; b) índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e c) risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990 (BRASIL, 2005).

Os 1.133 municípios pertencentes do semiárido brasileiro se beneficiariam de bônus de adimplência de 25% dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), enquanto os demais da região Nordeste, esse percentual seria de 15%. Ainda quanto ao FNE, a Constituição determina que pelo menos 50% dos recursos deste Fundo seja destinado para o financiamento de atividades produtivas dos municípios integrantes do semiárido, que de certa maneira é um estímulo à atração de capitais e à geração de emprego na região. Em 2005, o valor a ser aplicado pelo FNE no semiárido alcançaria R\$ 2,5 bilhões. Ademais, produtores rurais beneficiados pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) no semiárido teriam à disposição crédito com juros de 1% ao ano, prazo de pagamento de até 10 anos e três de carência (BRASIL, 2005).

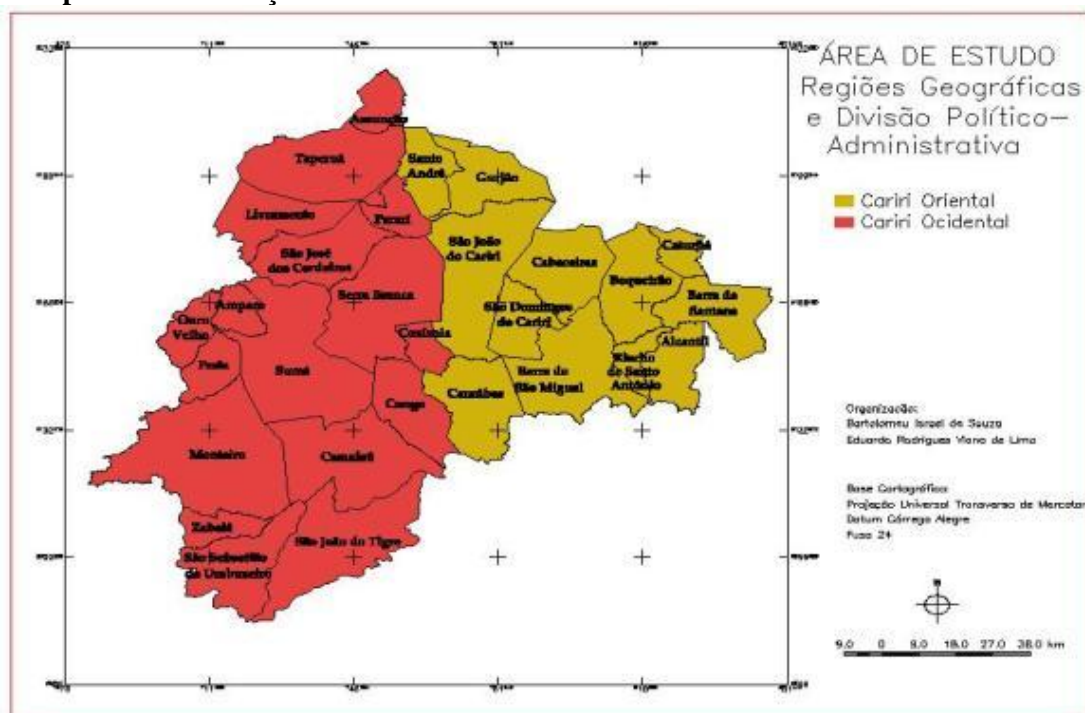
O semiárido brasileiro, caracteristicamente, apresenta uma precipitação anual máxima de 800 mm, insolação média de 2.800h/ano, temperaturas médias anuais de 23°C a 27°C, evaporação média de 2.000mm anuais e umidade relativa do ar em torno de 50%. Um dos principais fatores para a ocorrência dos fenômenos das secas é a precipitação pluviométrica marcada pela a variabilidade interanual (SILVA; MOURA; KIILL et al, 2010).

Ainda para esses autores, a irregularidade no regime pluviométrico associado as altas taxas de evapotranspiração, reduzem a quantidade de água armazenada nos reservatórios, isto é, a precipitação baixa e irregular e as altas taxas evapotranspiratórias durante o ano, provoca um déficit hídrico (SILVA; MOURA; KIILL et al, 2010).

O que diz respeito à vegetação, o semiárido brasileiro é formado pelas caatingas, ou seja, este domínio apresenta uma fisionomia e uma composição florística heterogênea, já que o mesmo varia de acordo com alguns elementos, a exemplo, o volume de precipitações pluviométricas (SILVA; MOURA; KIILL et al, 2010).

Diante dessa breve caracterização do semiárido brasileiro, faz-se necessário afirmar que dos cento e setenta municípios do Estado da Paraíba pertencentes ao semiárido, vinte e nove estão inseridos na área considerada como a mais seca do Brasil, isto é, estão situados no Cariri Paraibano (Mapa 02), região que, conforme Cabral (1977), possui as seguintes coordenadas: 7° e 8° 30' latitude sul e 36° e 37° 30' longitude oeste.

Mapa 02 – Localização do Cariri Paraibano.



Fonte: SOUZA, 2008.

Localizado na porção Centro-Sul do Estado da Paraíba, o Cariri Paraibano tem uma extensão territorial de aproximadamente 11.192,01 Km², o que equivale a pouco mais de 20% do território paraibano. Essa região, como dito anteriormente, é composta por vinte e nove municípios, sendo doze inseridos no Cariri Oriental (Alcantil, Barra de Santana, Barra de São Miguel, Boqueirão, Cabaceiras, Caraúbas, Caturité, Gurjão, Riacho de Santo Antônio, Santo André, São Domingos do Cariri e São João do Cariri), e dezessete no Cariri Ocidental (Amparo, Assunção, Camalaú, Congo, Coxixola, Livramento, Monteiro, Ouro Velho, Parari, Prata, São João do Tigre, São José dos Cordeiros, São Sebastião do Umbuzeiro, Serra Branca, Sumé, Taperoá e Zabelê), como podem ser visto no mapa 02. Segundo dados do IBGE (2010), a população total é de 185.235 habitantes, dos quais 79.696 habitam na zona rural.

A subdivisão antes mencionada baseia-se nas diferenças intra-regionais, no que diz respeito a determinadas características físicas e econômicas. Nesse caso, de uma maneira geral, o Cariri Oriental apresenta médias pluviométricas mais baixas (400 a 500 mm/ano), relevo com topografia suave ondulada a ondulada e uma economia predominantemente pastoril, onde merece destaque a criação de caprinos e ovinos. Já as médias pluviométricas do Cariri Ocidental são um pouco maiores (500 a 600 mm/ano), o relevo apresenta-se com declividade acentuada e a economia é mais dinâmica, tanto na pecuária como na agricultura.

Diante dessa realidade, essa região é considerada economicamente estagnada e caracterizada por severas disparidades de ordem social e econômica, expressas, por exemplo, na precariedade das condições de vida de parcela expressiva da população, nos baixos indicadores de renda e de escolaridade, e na concentração do poder político e econômico, configurando, com isso, um espaço com pouca ou nenhuma participação da sua população na organização e gestão do território (SILVA; MEDEIROS; SILVA, 2014).

Do ponto de vista geomorfológico, os processos erosivos que atuaram na região, que estruturaram as suas formas de relevo, estão inseridos na elaboração de extensas superfícies aplainadas presentes na área central do Planalto da Borborema, decorrentes de fases climáticas ora mais secas ora menos secas, resultando na criação de amplos pediplanos. Atualmente, essas superfícies estão submetidas a um princípio de dissecação predominante em interflúvios tabulares, com ocorrência ocasional de alinhamentos de cristas, inselbergs e amontoados de caos de blocos (BRASIL, 1981).

Tomado em seu conjunto, o Planalto da Borborema nessa região caracteriza-se pelo predomínio de um relevo semi-colinoso. Entretanto, em sua porção sudeste, este planalto encontra-se muito dissecado pelos formadores da bacia hidrográfica do rio Paraíba (CARVALHO, 1982), formando uma depressão intermontana (250m), num vale estreito e encaixado, margeando as linhas de serras no limite com Pernambuco, podendo estas chegar a 1.180m, embora a altitude média da região esteja situada na faixa dos 450-500m.

A localização dessa região exerce papel fundamental na compreensão dos baixos índices pluviométricos aí dominantes. O Cariri está situado no fim do percurso dos fluxos úmidos que se direcionam para o semiárido nordestino e em situação de sotavento, fazendo parte da diagonal mais seca do Brasil, com médias pluviométricas de cerca de 500 mm/ano (NIMER, 1979).

Dessa maneira, o aspecto climático é o elemento natural que mais chama atenção na região do Cariri Paraibano, especialmente em Cabaceiras, já que este município apresenta os menores índices pluviométricos do país, isto é, totais pluviométricos de 279 mm anuais, como menciona Cabral (1977). De acordo com o IBGE (2010), a sua área é de 453km² e sua população total é de 5.035 habitantes, dos quais 2.818 residem na zona rural.

Caracterização da Área de Estudo

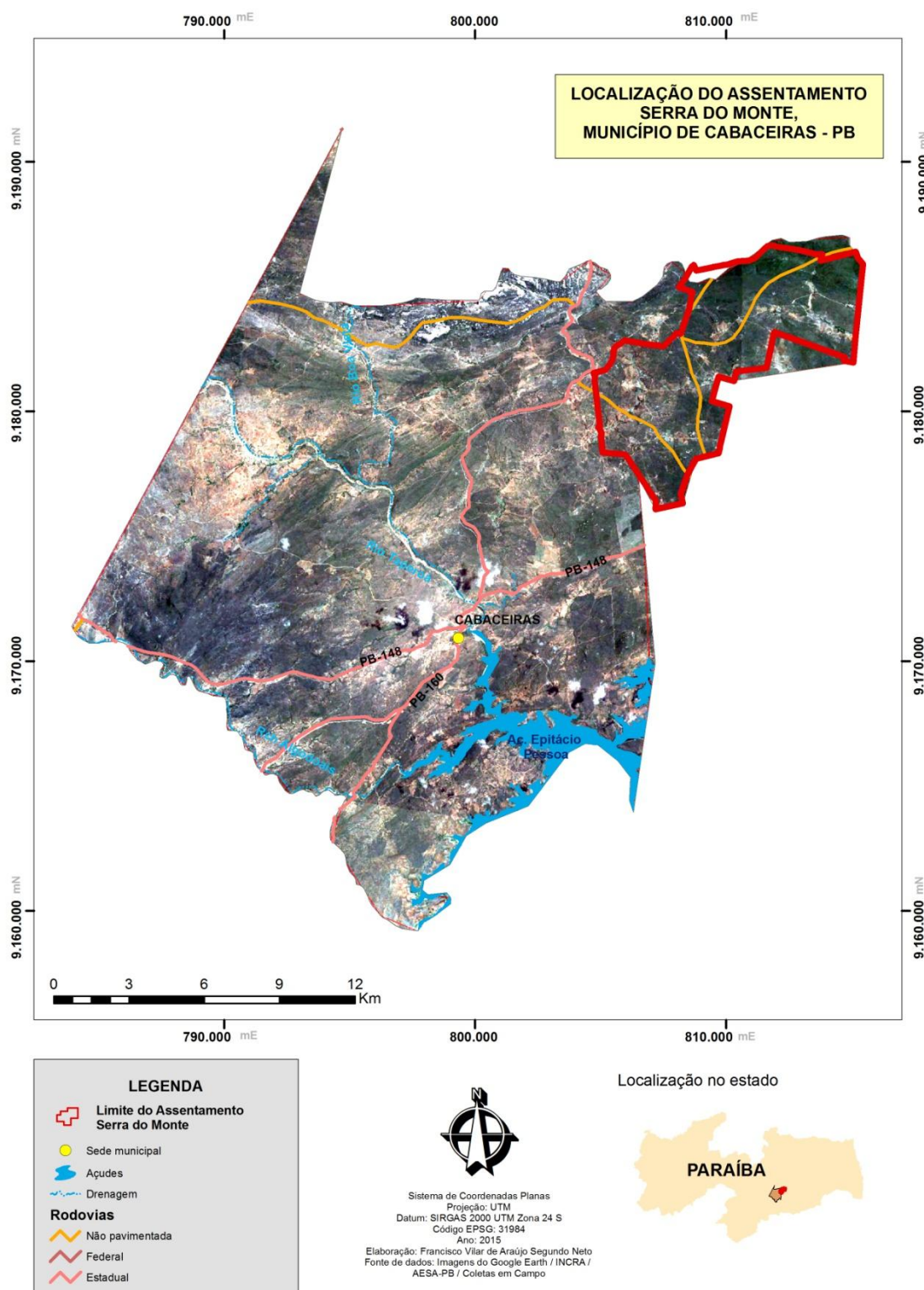
A área delimitada para a realização do estudo é o Assentamento Serra do Monte (Mapa 03), o qual se encontra a uma distância de 16 km da cidade de Cabaceiras. Para Bergamasco; Norder (1996), “os assentamentos rurais podem ser definidos como a criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra em benefício de trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra” (BERGAMASCO; NORDER, 1996, p.07).

A escolha deste assentamento como recorte espacial da pesquisa decorreu do primeiro contato com a realidade, ocorrido em 2013, em uma aula de campo da disciplina de Geografia Política, lecionada pelo o professor Dr. Anieres Barbosa da Silva. Naquela época, não tínhamos em mente estudar essa área, mas após ter inúmeras conversas com o orientador, decidimos estudá-la com o intuito de procurar entender o uso das tecnologias sociais hídricas, as quais vêm desempenhando um papel importante no semiárido brasileiro.

De acordo com o que consta no Plano de Recuperação do Assentamento Serra do Monte (2010), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) publicou, em 1996, no jornal O Norte a relação dos 15 maiores imóveis improdutivos do Estado da Paraíba, sendo um deles a Serra do Monte, com 5,830,6ha. A partir dessa informação, o proprietário, João Francisco da Motta, colocou o imóvel à disposição do INCRA para a realização da política de Reforma Agrária.

Conforme o referido plano, a propriedade era caracterizada pela pecuária extensiva. O dono tinha um abatedouro de animais e fazia o beneficiamento de peles nos curtumes da família, na cidade de Campina Grande (PB) e Natal (RN). A criação de animais de forma extensiva provocou a extração da vegetação nativa, tanto para alimentar o gado quanto para produção de carvão e utilização da madeira na construção das cercas e currais na região do Cariri Paraibano.

Mapa 03: Recorte espacial da área de estudo.



Com a identificação dessa propriedade, o INCRA e o Projeto de Apoio a Educação Rural (PAER), que é uma Organização Não Governamental (ONG) de agricultores, professores e técnicos do meio rural, fizeram um acordo no intuito de buscar ações no âmbito educacional e produtivo para capacitar as famílias dos agricultores que pudessem através da Reforma Agrária mudar a realidade existente (Plano de Recuperação do Assentamento Serra do Monte, 2010).

De um modo geral, o processo, desde a divulgação da informação pelo jornal O Norte até a desapropriação do imóvel para fins de Reforma Agrária, durou de setembro de 1996 a janeiro de 2000. Deve-se destacar que na propriedade não ocorreu luta pela terra e que a Associação dos Parceiros Agricultores Familiares do Imóvel Pocinhos² (APAFIPO), fundada em 11 de novembro de 1999, tendo como presidente J.S.A., foi estabelecida no intuito de criar o assentamento. Atualmente, além dessa Associação, existe a Associação dos Agricultores e Familiares do Assentamento Serra do Monte (ASAFASM), sendo J.A.P.S. o seu presidente.

Este fato comprova que as associações são significativas para os cidadãos no sentido de fazê-los se envolver com as coletividades e lutarem por melhorias infraestruturais que beneficiem, no caso da área de estudo, aos próprios assentados, uma vez, enquanto ferramentas do povo organizado, funcionam como um elo entre os indivíduos e as diversas instâncias governamentais.

O Assentamento Serra do Monte possui uma área de 5.127,2197 hectares, onde cada uma das cento e uma famílias residentes possui um lote medindo entre 36 e 38ha. Além disso, existem 1.047,3733ha de Reserva Legal e 179,3726ha de área de Preservação Permanente.

Logo após a emissão dos títulos de posse, os investimentos e as benfeitorias realizadas atingiram ao valor de R\$ 356.578,58 correspondendo a uma capacidade preestabelecida na Portaria /INCRA/SR-18/Nº10/2000, de 11 de fevereiro de 2000, para criação do PA e a instalação de 170 famílias (Plano de Recuperação do Assentamento Serra do Monte, 2010).

Como dito logo acima, o assentamento em pauta foi criado para assentar 170 famílias, mas devido à ausência de infraestrutura, o que dificultava a vida dos assentados e tornava pouco atrativo o lugar, apenas dezessete famílias foram morar no assentamento.

² O nome Pocinhos é referente ao sítio que deu origem ao Assentamento Serra do Monte.

Com a criação da Escola Municipal de Ensino Fundamental João Francisco da Motta (Fotografia 01), em 06 de fevereiro de 2005, e o estabelecimento de outros equipamentos coletivos, é que as famílias beneficiadas com o título de posse começaram a residir ao assentamento. A escola, considerada pelos moradores como o principal fator atrativo, está instalada na antiga sede da fazenda e atualmente tem aproximadamente sessenta crianças, todas com idade até 11 anos e moradoras do assentamento. Além disso, as mesmas têm acesso ao material didático, ao fardamento, a merenda escolar e ao transporte oferecido pela Prefeitura Municipal de Cabaceiras para conduzi-los das áreas distantes do assentamento. Nesse sentido, consideramos que o aspecto educacional foi importantíssimo para a transformação da realidade e para a povoação do assentamento em pauta.

Fotografia 01 – Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco da Motta.



Fonte: Pesquisa de campo, outubro de 2014.

Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Além da escola, o assentamento conta com um posto de saúde que atende tanto os moradores do assentamento quanto às comunidades vizinhas. São oferecidos os seguintes serviços de saúde: consulta médica e odontológica, enfermagem, pré-natal, imunização, nebulização, teste de gravidez, entre outros. No assentamento, há uma igreja, local onde ocorrem as reuniões sindicais.

No que diz respeito à produção agrícola, os líderes sindicais afirmaram que os assentados produzem geralmente milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), batata

(*Solanum tuberosum*), macaxeira (*Manihot esculenta*), mamão (*Carica papaya*), entre outros alimentos. Tais alimentos são para a própria alimentação dos assentados e quando se têm excedentes eles comercializam para a Prefeitura Municipal de Cabaceiras e também para as cidades vizinhas. Além disso, há a produção da palma forrageira (*Opuntia cochenillifera*) para alimentar caprinos, ovinos e bovinos criados pelos assentados. A ovinocaprinocultura vem se constituindo na principal atividade econômica do Cariri. É tão expressivo que em Cabaceiras, comumente no mês de junho, ocorre um importante festival de caprinos e ovinos do Estado da Paraíba, isto é, a Festa de Bode Rei, a qual vem valorizando os criadores desses animais no intuito de fortalecer a cadeia produtiva. Ressaltamos, também, que Cabaceiras é um município que vem se destacando no artesanato em couro, no turismo e na produção cinematográfica, a ponto de ser denominada de “Roliúde Nordestina”.

Diante dessa caracterização, destacamos que neste trabalho, colocam-se em evidência as práticas/políticas públicas que estão sendo utilizadas para a convivência com o semiárido no Assentamento Serra do Monte, sobretudo àquelas relacionadas ao uso e ao manejo da água. Também é importante destacar que a proposta deste trabalho emergiu em decorrência da participação do autor como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/CNPq, durante o período compreendido entre agosto de 2012 e julho de 2013, no subprojeto *Tecnologias sociais: desafios e possibilidade*, o qual estava integrado ao projeto intitulado de *Políticas públicas e tecnologias sociais para convivência com o semiárido: um olhar sobre as experiências de uso e manejo de água no Cariri Paraibano*, coordenado pelo professor orientador Dr. Anieres Barbosa da Silva. Os conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa, proporcionou uma aproximação maior com a temática de estudo ora proposto, além de nos motivar a continuar pesquisando sobre o semiárido paraibano.

Os Objetivos de Pesquisa

Objetivo Geral

Compreender a convivência com o semiárido através do uso de tecnologias sociais hídricas no Assentamento Serra do Monte, localizado no município de Cabaceiras-PB.

Objetivos Específicos

- ✓ Destacar os paradigmas de combate à seca e de convivência com o semiárido;
- ✓ Explicar as estratégias utilizadas pelos moradores para convivência com o semiárido;
- ✓ Identificar resultados socioeconômicos decorrentes da utilização de tecnologias sociais hídricas e de ações do Programa Brasil Sem Miséria.

Os Procedimentos Metodológicos

O estudo apoia-se na abordagem descritiva-reflexiva como referencial para a análise das experiências e dos resultados decorrentes dos usos de tecnologias sociais e práticas voltadas à convivência com o semiárido no Assentamento Serra do Monte.

Compreendida como capacidade de elaboração própria, a pesquisa condensa-se numa multiplicidade de horizontes no contexto científico (Demo, 1985). Nesse sentido, o trabalho em pauta decorreu de diversos procedimentos de pesquisa, dentre eles, o levantamento bibliográfico, no intuito de ampliarmos o conhecimento teórico sobre os conceitos que norteiam a pesquisa e estabelecer uma aproximação com a temática do trabalho. Dentre as leituras efetuadas, destacamos as obras de Lúcia de Fátima Guerra Ferreira (1993), Gustavo Maia Gomes (2001), Renato Santos Duarte (2002), Roberto Malvezzi (2007) e Roberto Marinho Alves da Silva (2010).

Com o objetivo de alcançar uma maior aproximação com o Cariri Paraibano, e melhor compreender seus aspectos humanos e físicos, também buscamos referencial teórico nas teses de Anieres Barbosa da Silva (2006) e de Bartolomeu Israel de Souza (2008).

Quanto à coleta de dados secundários, realizamos pesquisas sobre população e a quantidade de cisternas rurais construídas, respectivamente, no sítio eletrônico do IBGE e da Articulação do Semiárido (ASA).

Outro procedimento metodológico que consideramos fundamental para a compreensão da importância das tecnologias sociais hídricas no Assentamento Serra do Monte foi o trabalho de campo. Por meio dessa atividade, tivemos a oportunidade de coletar dados a partir das nossas entrevistas semiestruturadas com as lideranças locais, além da observação empírica e das conversas informais com a diretora da Escola Municipal de Ensino Fundamental João Francisco da Motta e com alguns assentados. Deve-se destacar que não houve a aplicação de questionários, pois o interesse maior foi manter o contato com a realidade vivenciada pelos os sujeitos sociais e realizar o registro fotográfico de aspectos relacionados à temática de estudo, pois, como menciona Kaiser (2006), “qualquer um que deseje conhecer um fenômeno só poderá ter sucesso se entrar em contato com ele, ou seja, vivê-lo (praticá-lo) dentro do próprio meio deste fenômeno”. Ressaltamos que a pesquisa de campo ocorreu em dois momentos, isto é, nos dias 23 de outubro e 04 de novembro de 2014.

Através da obtenção dos dados primários e secundários, houve a análise e interpretação dos mesmos, assim como sua associação com as demais informações obtidas em outras fontes.

Destacamos também a participação nas reuniões de estudo e encontros com o professor orientador para encaminhamento das discussões, esclarecimento de dúvidas e compreensão de textos.

Com a utilização dos procedimentos de pesquisa, enunciados anteriormente, é possível comungar com o pensamento de Demo (1985) ao “reconhecer que o critério mais pertinente, criativo, formal e politicamente, da cientificidade é a discutibilidade: somente o que é discutível, na teoria e na prática, pode ser aceito como científico” (DEMO, 1985, p.29).

CAPÍTULO I

PARADIGMAS DE COMBATE ÀS SECAS E DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

Geralmente, quando se fala em semiárido se pensa de início que é uma região desértica, de lugares distantes e inacessíveis, de espaços do atraso e com a presença de populações famintas, animais mortos e solos rachados pela falta de água. Ou seja, espalharam a ideia de que o semiárido é uma região que tem como traço marcante a pobreza extrema. Tais concepções são, ao mesmo tempo, real e ideológica, pois na maioria das vezes serve para atribuir à natureza problemas políticos, sociais e culturais, os quais foram historicamente construídos e propagados pelos homens que detém os meios de produção, isto é, os donos do poder.

De acordo com Souza (2008), os Cariris Velhos (Cariri Paraibano) têm como elementos comuns do seu conjunto de paisagens os baixos índices pluviométricos, as temperaturas médias elevadas (cerca de 27°C), déficits hídricos acentuados, a caatinga hiperxerófila, a ocorrência de secas periódicas e as limitações do solo, os quais são rasos e muitas vezes apresentam alto teor de salinidade, o predomínio de cidades pequenas e a baixa densidade demográfica.

No Assentamento Serra do Monte, assim como em todo o semiárido Nordeste, existem problemas estruturais e de ordem natural que dificultam o desenvolvimento social e econômico da região. Tratam-se principalmente de deficiências hídricas, resultado de uma baixa e irregular precipitação anual, associado a uma elevada taxa de evaporação e evapotranspiração; e a presença de solos pobres em matéria orgânica. Tais características impõem restrições ao sistema produtivo da área de estudo, além de provocar sérios danos sociais ao atingir principalmente a população economicamente mais pobre.

Na área delimitada para realização do estudo, bem como a região do Cariri Paraibano, a semiaridez e a escassez de água encontram-se aliadas a pouca eficiência de políticas públicas³, as quais se mantiveram, historicamente, embasadas na concepção de combate às secas e na diminuição de seus efeitos. Em outras palavras, a população foi afastada de ações que pudessem ser inseridas num plano sólido de convivência com o semiárido, assim como deveria ser garantido para essas pessoas melhores condições de vida, principalmente aquelas que habitam a zona rural.

³ Entendemos por políticas estatais ou políticas públicas as decisões no Estado de determinar a sua presença orgânica concreta nas diferentes esferas da sociedade. Essa presença se efetiva por meio das funções do Estado de tal modo que as políticas e sua prática são expressas institucionalmente pelas leis, programas e projetos, dentre outros.

Esse contexto, portanto, impõe certa relevância às discussões inerentes ao uso e manejo da água, sobretudo quando se trata de pensar alternativas que possibilitem o convívio com as adversidades presentes nos espaços semiáridos, como será visto a seguir.

1.1 - O combate às secas e a política de açudagem

Durante muito tempo a situação de fome, pobreza e atraso econômico do Nordeste foi debitada na conta das secas, das condições físico-climáticas da região. Tal pensamento desencadeou o surgimento de uma série de proposições que apresentavam soluções voltadas para o combate à seca e não aos seus efeitos, numa tentativa de mudar a realidade natural. O fato é que grande parte dos estudos feitos do século XVII até meados do século XX sugeriam a solução hidráulica como forma de tentar “salvar o Nordeste”, prevalecendo, dentre esta, a construção de grandes reservatórios de água e a irrigação (SILVA, 2010).

Essa maneira de compreender os problemas do semiárido, considerando a falta de água como o único, provocou o surgimento da indústria da seca⁴, a qual pode ser vista como um caminho seguro para a (re)configuração ou (re)produção do domínio político das oligarquias locais⁵. Para isso, as ações emergenciais contribuíram mais para mascarar a realidade do que transformá-la. A política praticada nas áreas afetadas pelas estiagens ainda se fundamenta no assistencialismo sazonal, já que durante a seca, o governo federal socorre os municípios atingidos com a liberação de verbas, cestas básicas e o perdão total ou parcial de dívidas dos empréstimos realizados, principalmente por empresários e fazendeiros. Nessa lógica, os fazendeiros e os empresários são beneficiados, enquanto o restante da população, os que realmente precisam, são apenas subordinados. Assim, pensar o semiárido a partir apenas do período seco é cair nas armadilhas dos concentradores de riquezas, que têm a água e a terra como elementos para o estabelecimento de relações de poder.

⁴ Trata-se de uma prática na qual os grupos políticos e seus aliados se aproveitam das secas periódicas que ocorrem na região Nordeste para se apropriarem de recursos públicos com o pretexto de combatê-las (FERREIRA, 1993).

⁵ “Em seu sentido etimológico significa que a autoridade se concentra nas mãos de poucas pessoas, podendo estas pertencerem ao mesmo partido político, classe social ou família. No caso brasileiro o sistema oligárquico se fundamentou na estrutura familiar e na classe dos proprietários de terra” (FERREIRA, 1993, p.18).

Por outro lado, as intervenções que ocorreram ao longo dos anos no território semiárido e a atuação das oligarquias nordestinas permitem-nos afirmar que a seca foi um meio para se conseguir investimentos governamentais na região, para o estabelecimento de políticas de favores e de um conceito de combate às secas, o qual é visto por muitos estudiosos como um grande equívoco por que:

Desde o período colonial, a intervenção governamental vem sendo feita visando ‘lutar contra a seca’ e não ‘ lutar contra os efeitos da seca’. Esquecem-se os nossos administradores que a seca, como tal, não pode ser combatida, de vez que é um fenômeno natural. Na realidade, o que deve ser feito é uma conscientização da população visando à adaptação à seca e travar luta para atenuar seus efeitos (ANDRADE, 1999, p.47).

Em outras palavras, o autor destaca que o semiárido nordestino vem sofrendo com o problema das secas há várias décadas. Estas secas se explicam em parte pelas altas temperaturas registradas na região, o que entre outras coisas, acarreta uma taxa de evaporação alta. Desta forma, não se faz possível à permanência de alguns corpos d’água, e a maioria dos rios tornam-se intermitentes⁶. Estes fatores naturais, associados às próprias ações humanas – que utilizam o solo, a água e a vegetação de forma predatória – agravam ainda mais a situação.

Conforme Conti (1998), as secas ocorrem quando há insuficiência de água no ambiente, ou seja, quando o volume de precipitação é incapaz de repor a água retirada pelos altos índices de evaporação e evapotranspiração. Ainda nesse aspecto:

As secas podem ser classificadas em três categorias: hidrológicas, agrícolas e efetivas. A hidrológica caracteriza-se por uma pequena, mas bem distribuída, precipitação. As chuvas são suficientes apenas para da suporte à agricultura de subsistência e às pastagens. A seca agrícola, também conhecida como seca verde, acontece quando há chuvas abundantes, mas mal distribuídas em termos de tempo e de espaço. A seca efetiva ocorre quando há baixa precipitação de chuvas, tornando difícil a alimentação das populações e dos rebanhos e impossibilitando a manutenção dos reservatórios de água para consumo humano e animal (SUDENE, 2000 apud Gomes 2001, p.77).

⁶ Rios que correm durante a época das chuvas. Estes rios, segundo o linguajar dos sertanejos, “cortam” na época das chuvas (SILVA, 2012, p.12).

É certo que as condições que predominam no Nordeste do Brasil podem, relativamente, dificultar a vida, exigir maior empenho e maior racionalidade na gestão dos recursos naturais, em geral, e da água, em particular, mas não podem ser responsabilizadas pela pobreza e pela cultura das secas no semiárido nordestino, como ressaltou Rebouças (1997).

Em diversos setores da sociedade tem-se a ideia, quando se refere ao semiárido nordestino, de que ele é homogêneo. No entanto, esta concepção tem gerado uma compreensão errônea sobre as dificuldades de solução dos problemas socioambientais da região. Podemos observar a existência de ilhas de modernidade no contexto do semiárido nordestino, tornando-se viável a ocorrência de significativas mudanças no seu cenário econômico, sobretudo baseado na atividade agrícola (REBOUÇAS, 1997).

O combate contra os efeitos das secas na região Nordeste se deu de muitas formas, mesmo que algumas destas ações tenham sido pouco eficientes. O que se pode concluir a partir das leituras feitas sobre a realidade do Nordeste é que o principal viés de enfrentamento aos efeitos da seca foi à adoção de políticas públicas voltadas à construção de açudes e barragens, instalação de perímetros irrigados e a construção de canais por todo o seu território, configurando-se, portanto, uma exorbitante tecnificação e uma indisfarçável despolitização da questão. Assim, durante anos, a construção de açudes foi vista como a alternativa mais viável e eficaz para o abastecimento de água, uma vez que acreditava ser esta a forma mais adequada de solucionar o problema de falta de água na região semiárida.

As discussões e os problemas decorrentes dos efeitos das secas, enquanto problemática regional do Nordeste, remontam ao século XIX, motivadas, principalmente, pelos impactos traumáticos sobre consideráveis contingentes populacionais. Evento emblemático dessa preocupação na esfera federal foi a construção do açude Cedro, no Estado do Ceará, por iniciativa da Coroa Imperial (VIEIRA; FILHO, 2006).

Historicamente, o aproveitamento dos recursos hídricos no Nordeste brasileiro teve início ainda no século 19, a partir de debates sobre a escassez de água em decorrência das secas periódicas, culminando com a criação de instituições diversas e programas governamentais de desenvolvimento. As intervenções públicas na região foram muitas e diversificadas em sua maioria, voltadas para o enfrentamento dos problemas das secas, quando deveriam ter sido disponibilizadas alternativas permanentes para melhoria da infraestrutura regional. Foi inegável esta contribuição, mas as ações implementadas não foram

capazes de superar a vulnerabilidade dos agroecossistemas diante desse fenômeno natural e constituir alternativas de desenvolvimento sustentável (SILVA; MOURA; KIILL et al, 2010, p.32).

De acordo com o que consta na literatura, o marco inicial da açudagem no Nordeste semiárido ocorreu com as secas de 1825, 1827 e 1833, quando os açudes foram construídos com a finalidade de fornecer água para o abastecimento humano e animal. A partir daí, os açudes foram sendo construídos tendo-se por base feições topográficas, ou como em vários casos, por influências políticas locais. No entanto, sabemos que a ocorrência das secas acentuadas no Nordeste brasileiro é relativamente extensa e os seus registros remontam ao século XVI, conforme dados contidos no quadro a seguir.

Quadro 01 - Registro das Secas acentuadas ocorridas no Nordeste brasileiro.

Século XVI	Século XVII	Século XVIII	Século XIX	Século XX
1552	1603	1709/11	1803/04	1903
1559	1606/08	1720/27	1808	1915
1564	1614	1730	1809	1919
1583	1645	1735/37	1810	1931/32
1592	1652	1744/47	1814	1942
	1692	1748/51	1819/20	1951/53
		1754	1824/25	1958
		1760	1827	1966
		1766	1833/35	1970
		1771/72	1844/46	1976
		1776/78	1877/79	1979/83
		1784	1888/89	1987
		1790	1898/99	1990/93
			1900	1998/99

Fonte: GOMES, 2001.

Adaptação: Anieres Barbosa da Silva, 2011.

Foi nesse contexto, através do decreto 7.619 de 21 de outubro de 1909, durante o governo de Nilo Peçanha, que foi criado o órgão responsável pela construção e monitoramento dos açudes na região Nordeste, isto é, a Inspetoria de Obras Contra a Secas (IOCS), o qual foi o primeiro órgão a estudar a problemática do semiárido. É a partir desse momento que se tem início a prática e a concepção de implantação de políticas permanentes, de grandes investimentos e de grandes projetos de açudagem, como forma de “salvar” a região das calamidades provocadas pelas secas, as quais foram consolidadas

com a atuação do Instituto Federal de Obras Contra a Seca (IFOCS), antigo IOCS, criado em 1919 sob o decreto 13.687; e do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS), ex-IFOCS, criado em 28 de dezembro de 1945, pelo decreto-lei 8.846, e tornando-se uma autarquia federal, através da Lei nº 4229 de 01/06/1963.

Até por volta de 1959, o DNOCS era praticamente o único órgão do governo federal atuando na execução de obras de engenharia na região, como construção de açudes, ferrovias, hospitais, campos de pouso e usinas hidrelétricas, entre outras ações. Seguindo esta política, o DNOCS foi responsável pela construção de 310 açudes públicos e 662 barragens privadas em propriedades de grandes e médios fazendeiros (OLIVEIRA, 1981).

Com a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) em 1959, pela lei nº 3.692, durante o governo de Juscelino Kubitschek, a intervenção federal na região tornou-se, ou pelo menos tentou ser, desenvolvimentista, e os programas de aproveitamento hídrico incorporaram as dimensões econômicas e sociais, por muitas vezes esquecidas, pelos demais órgãos que atuavam no Nordeste.

Não é preciso uma profunda análise das informações acima para percebermos que o poder público, desde a criação dos órgãos citados anteriormente, sempre desempenhou uma política de açudagem no Nordeste, favorecendo os grandes latifundiários com a construção de barragens particulares, e outros tipos de favorecimentos. Mesmo com a criação da SUDENE, estes órgãos nunca tiveram o sucesso esperado, em seus objetivos e metas. Na verdade, sempre ocorreram ações que possibilitaram a reprodução da “indústria das secas”.

Ab’Saber (1999), por exemplo, criticava severamente essas políticas públicas, as quais se mostraram inadequadas para uma convivência com a seca e para o estabelecimento de condições adequadas de vida daqueles que habitam uma região bastante castigada por processos naturais e pelas perversões oriundas de uma injusta distribuição da renda e da terra e de forte atuação política das oligarquias locais. Para esse autor, além de uma reforma na estrutura agrária regional, “é preciso, ainda, adotar-se padrões mais polivalentes de produção, de modo a garantir a continuidade da produção rural em todos os tipos de tempo. É não dar tréguas às oligarquias locais, imbatíveis na sua maciça insensibilidade humana” (AB’SABER, 1999, p.36).

No próximo subitem estaremos sequenciando essa discussão, ao abordarmos o conceito de convivência com o semiárido. Essa concepção se opõe a forma tradicional de combate às secas, que brevemente foi enunciada.

1.2 – A convivência com o semiárido

Para sequenciarmos o nosso diálogo teórico, queremos, de antemão, deixar claro que “não há conceito simples. Todo conceito tem componentes, e se define por eles”, como afirmam Deleuze e Guatarri (1992, p.27). Ou seja, toda noção, conceito ou termo tem uma história, seus elementos e metamorfoses; tem interações entre seus componentes e com outros conceitos; tem um caráter processual e relacional num único movimento do pensamento, com superações; as mudanças significam, ao mesmo tempo, continuidades, ou melhor, (des)continuidades; o novo contém o velho e este, aquele (DEMATTEIS, 2007). Isso não deve ser diferente em relação ao conceito de convivência com o semiárido, pois por mais que este seja um paradigma considerado “novo”, o mesmo possui uma relação com o paradigma de combate às secas, dito por muitos como “velho”, mas que ainda hoje podemos percebê-lo através das grandes obras hídricas, a exemplo da transposição do rio São Francisco.

A imagem do Nordeste, tantas vezes associada ao flagelo decorrido unicamente da semiaridez e das secas, começou a ser desmistificada na primeira metade do século XX. Na década de 1930, por exemplo, Djacir Menezes, em seu livro “O Outro Nordeste” mostra, dentre outras coisas, como o banditismo (manifestação violenta) e o fanatismo religioso (manifestação passiva) eram, ambas, formas de reações da população sertaneja contra as condições em que se encontravam, sendo estas oriundas não só das próprias características naturais do sertão, mas também das injustiças sociais provocadas pela busca sedenta das oligarquias sertanejas por terras e riqueza (SILVA, 2010).

Não menos importante foi a contribuição de Josué de Castro contida na obra *Geografia da Fome*, publicada no final da década de 1940. O autor apontava como causas da calamidade nos períodos de seca a concentração de terra e a exploração do trabalho (como o regime de arrendamento, por exemplo), ocultos num sistema socioeconômico que não permitia a formação de quaisquer reservas de alimento por parte das populações mais pobres nos períodos de escassez. Também assinalava, com bastante propriedade, a educação, a revolução cultural e a orientação política do povo, como caminhos para a superação da pobreza e da fome no semiárido. Além disso, destacava a necessidade de uma mudança estrutural do sistema socioeconômico e político, ao propor, por exemplo, projetos de desenvolvimento econômico do Nordeste num contexto de uma política nacional de

desenvolvimento. Tudo isso pressupõe uma mudança significativa no modelo de desenvolvimento, como ressaltado por Silva (2010).

Ao estudar os contextos históricos e as formas de intervenção governamental no semiárido, esse autor considera três períodos distintos: a) do processo de colonização do semiárido até a primeira metade do século XX, quando o governo pressionado pelas crises climáticas desenvolveu ações para combater a seca; b) a partir dos anos de 1950, quando o Governo Federal constata o atraso econômico do Nordeste em relação ao Centro-Sul do país e opta pela modernização econômica baseado na política de irrigação e da grande propriedade rural, enquanto continuava com medidas emergenciais nas épocas de seca; e c) o período em que políticas públicas para o semiárido tendem a passar por mudanças ocasionadas pela disputa entre diferentes concepções e alternativas de desenvolvimento (SILVA, 2010).

Neste último período, entra em debate a concepção de convivência com o semiárido para pautar não apenas as discussões sobre esse recorte territorial do Nordeste brasileiro, mas, sobretudo, a adoção de novas práticas e ações que possibilitem ao homem do campo a permanência na região. Com isso, vem sendo modificadas as maneiras de intervir na realidade local, principalmente no que se refere às políticas públicas voltadas para as questões hídricas e educacionais. Como exemplo desse novo contexto, destacamos a construção de cisternas de placas, por meio do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC); a criação de outras tecnologias sociais a partir do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e o Programa Brasil Sem Miséria, que nessa pesquisa será apresentado a partir das políticas de transferência de renda, educacional e hídrica. Tais programas serão pontuados no capítulo seguinte.

Ao contrário da política de açudagem, a concepção de convivência com o semiárido acredita na possibilidade de adaptação da população às condições físico-climáticas da região, admitindo que a seca é um fenômeno natural que traz adversidades, empecilhos e limitações ao desenvolvimento socioeconômico da região, mas não determina seu subdesenvolvimento. A adaptação a essas condições trará, certamente, uma amenização dos impactos negativos causados pelas estiagens.

À medida que íamos efetuando as leituras acerca do tema e do confronto entre as visões de modernização conservadora e as mais atuais de desenvolvimento (antes de tudo) social, foi ficando cada vez mais claro que a principal causa da situação de calamidade social na zona semiárida em épocas de estiagem prolongada não é exclusivamente a seca

em si, mas determinadas características do sistema socioeconômico e político, como destacado por Silva (2010) ao afirmar que:

Há o reconhecimento de que não se pode nem se deve negar as características ecológicas, climáticas e culturais locais e nem delas fugir. Ou seja, a seca é uma questão ecológica, embora as suas conseqüências estejam relacionadas aos fatores socioeconômicos que predominam na região. Compreende-se que é possível desenvolver conhecimentos e soluções tecnológicas a partir de objetivos e valores que atendam às verdadeiras e legítimas aspirações da humanidade (SILVA, 2010, p.155).

Ainda nesse sentido, Malvezzi (2007) destaca que para se conviver com o semiárido é preciso entender o clima. Assim, ele afirma:

Não se trata mais de acabar com a seca, mas de adaptar-se de forma inteligente. É preciso interferir no ambiente, é claro, mas respeitando as leis de um ecossistema que, embora frágil, tem riquezas surpreendentes. O segredo da convivência com o semiárido passa pela a produção e estocagem dos bens em tempos chuvosos para se viver adequadamente em tempos sem chuva. O principal bem a ser estocado é a própria água (MALVEZZI, 2007, p.12).

A concepção de convivência e a permanência no semiárido é um (re)aprendizado, uma pedagogia, um movimento de reorganização da sociedade, por certo ainda incipiente, mas que traz novos significados e sinaliza para a valorização do território, uma vez que:

é um reaprendizado da comunhão intrínseca entre os sujeitos e a realidade do semi-árido através das experiências vividas. A mudança de percepção sobre a realidade local e a experimentação de alternativas de produção apropriada pela população sertaneja é a principal garantia da convivência (SILVA, 2007, p.476).

Essa pedagogia da convivência pressupõe complementaridade e interdependência. A proposta de aprender a conviver com o semiárido pressupõe o sentido das coisas a partir da vida cotidiana. Opera na dimensão comunitária, através da atuação no nível micro, onde é possível desenvolver novas perspectivas para a reapropriação subjetiva da realidade e abrir um diálogo entre o conhecimento e os saberes tradicionais (MATTOS, 2004).

É nessa perspectiva, a de considerar a água como o principal bem a ser estocado, que iremos, no capítulo a seguir, discutir sobre a captação e o armazenamento desse recurso natural, através das tecnologias sociais hídricas no Assentamento Serra do Monte, além de comentar brevemente ações do Programa Brasil Sem Miséria. Assim, estaremos continuando a debater sobre o conceito de convivência com o semiárido, a partir dessas políticas públicas.

CAPÍTULO II

TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS E AÇÕES DO PROGRAMA BRASIL SEM MISÉRIA NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE

Este capítulo tem por objetivo apresentar resultados da pesquisa tendo como foco principal as tecnologias sociais hídricas e ações do Programa Brasil Sem Miséria, os quais vêm possibilitando a permanência de sujeitos sociais no Assentamento Serra do Monte, localizado em um município que tem como característica as irregularidades pluviométricas. Nesse sentido, iniciaremos a nossa discussão teórica com o entendimento do que são as tecnologias sociais.

2.1 – Tecnologias sociais hídricas e estratégias para convivência com o semiárido no Assentamento Serra do Monte

Nos últimos tempos, além de medidas de caráter emergencial, a sociedade civil tem se mobilizado e o trabalho educacional sobre como conviver com o semiárido tem sido desenvolvido por Organizações Não Governamentais (ONGs) que atuam no semiárido paraibano. Desse modo, estão sendo desenvolvidas algumas experiências voltadas para o manejo do solo, da água e da biodiversidade, com base em alternativas que utilizam tecnologias de baixo custo e buscam reduzir impactos negativos sobre o ambiente.

As tecnologias sociais, comumente oriundas de práticas alternativas inovadoras e não agressoras ao meio ambiente, são criadas para resolver algum problema básico da população. É nesse contexto que as “tecnologias sociais, sobretudo, as hídricas, já foram definidas como produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e devem representar efetivas soluções de transformação social” (MALVEZZI, 2007, p.105).

Algumas tecnologias sociais que ajudam na convivência com a realidade do assentamento em estudo podem ser mencionadas neste momento, com distintos níveis de obtenção de sucesso e viabilidade em suas aplicações, a saber: cisternas de placa ou cisterna de bica, barreiros, açudes, poços e tanques de pedras. É importante ressaltar que, assim como Duarte (2002, p.17), compreendemos o termo “tecnologia” no sentido amplo, englobando tanto a infraestrutura e instrumentos, como também métodos. Descrições detalhadas sobre essas tecnologias e tantas outras que podemos localizar no semiárido brasileiro podem ser encontradas em obras como a de Roberto Malvezzi, no seu livro intitulado de “*Semi-Árido – uma visão holística*”; Renato Duarte, em “*O Estado da Arte*

das Tecnologias para a Convivência com as Secas no Nordeste”; e em outras mais clássicas, como o livro “*Solo & Água no Polígono das Secas*”, de Guimarães Duque.

O contato com a realidade vivenciada pelos sujeitos sociais, residentes no Assentamento Serra do Monte nos revelou que a cisterna de placa (Fotografia 02) tem demonstrado bastante eficácia no objetivo de armazenamento de água para consumo humano.

Fotografia 02 - Cisterna de placa em moradia do Assentamento Serra do Monte.



Fonte: Pesquisa de campo, novembro de 2014.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Essa tecnologia social vem tendo enorme difusão por meio do P1MC⁷ do governo federal, implantado em 2003 pela a ASA, o qual vem possibilitando a concretização do paradigma de convivência com o semiárido. O objetivo dessa política hídrica é fornecer água potável para beber e cozinhar através da criação de um milhão de cisternas rurais para aquelas pessoas que moram no semiárido brasileiro. Além disso, este programa proporciona às famílias do lugar uma formação social que possibilite a compreensão de como conviver adequadamente com a semiaridez, principalmente, o que diz respeito ao gerenciamento da água e a cidadania. Os governos estaduais e municipais e as paróquias vêm apoiando essa política pública.

⁷ Conforme podemos encontrar na página inicial do site eletrônico da ASA, 568.426 cisternas rurais foram construídas até o dia 04 de fevereiro de 2015.

Quando bem administradas e zeladas, essas cisternas podem oferecer água potável de boa qualidade. Sobre o armazenamento, o uso e o manejo de água, Malvezzi (2007) destaca que:

São as famosas cisternas de captação de água de chuva feitas do pé da casa, que recolhem a água dos telhados, conduzindo-a diretamente para o reservatório, sem deixá-la cair no chão. Têm a nobre finalidade de oferecer água de qualidade para o consumo humano. Hermeticamente fechadas, não permitem a entrada da luz; assim, também não permitem a multiplicação de algas e outros elementos vivos. A água fica preservada. É feita de placas de argamassa construídas cerca de dois dias antes da montagem. Dois terços da cisterna ficam enterrados no chão, o que ajuda a compensar a pressão interna da água, dando estabilidade às paredes (MALVEZZI, 2007, p.107).

No processo de construção da cisterna em uma residência, o morador pode tentar obter ajuda – como orientações, materiais de construção, mão-de-obra, etc. – por meio de algum órgão ou instituição. Essa ajuda vem, em sua maioria, da ASA e do governo federal, além das Associações Comunitárias, da Prefeitura Municipal, da Igreja ou de outras ONGs.

Com a realização da pesquisa empírica foi possível constatar que as cisternas de placa também vêm melhorando as condições de vida da população local. Assim, as melhorias observadas e relatadas pelos líderes sindicais com a implantação dessa tecnologia social nas residências dos assentados são diversas: a qualidade da água, a autonomia adquirida com a tecnologia, vez que a família pode autogerir seus recursos hídricos, além de diminuir alguns riscos ou problemas de saúde.

Para expressar a importância das cisternas de placa na reprodução da vida dos assentados colocamos em evidência os seguintes depoimentos dos líderes sindicais:

“É uma das melhores coisas que já apareceu. Mudou muito a qualidade de vida do homem no campo. A gente deslocava 5 km para pegar água que não era muito boa. Hoje, a cisterna ajudou bastante na captação de água. O uso da água da cisterna é apenas para o consumo humano” (J.S.A., presidente da Associação dos Parceleiros Agricultores Familiares do Imóvel Pocinhos, outubro de 2014).

“As pessoas absorvem as tecnologias e tem melhorado a sua vida” (J.A.P.S., presidente da Associação dos Agricultores e Familiares do Assentamento Serra Monte, novembro de 2014).

Diante desses depoimentos, consideramos a cisterna de placa como a tecnologia social que obteve mais sucesso em termos de viabilidade de implantação, facilidade de manutenção e apropriação e utilidade para armazenamento de água na área de estudo, e, provavelmente, em todo semiárido brasileiro. As cisternas, no nosso entendimento, comprovaram que o horizonte da convivência com o semiárido é real e que a população sertaneja não precisa estar sujeita às fatalidades da natureza e nem à indústria da seca.

Outra forma de manejo de água no assentamento pesquisado ocorre por meio da utilização de açudes (Fotografia 03), os quais armazenam as águas superficiais, mas em decorrência das elevadas temperaturas perdas significativas no nível da água acontecem devido à evaporação. Apesar das críticas já apresentadas às formas de combate às secas e a política de açudagem, compreendemos que essa tecnologia social, de certo modo, também possui uma importância na oferta de água, principalmente em uma região caracterizada por baixos índices pluviométricos.

Fotografia 03 – Açude das Onças.



Fonte: Pesquisa de campo, novembro de 2014.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Depois de cinco anos da implantação do PIMC, a ASA criou, no ano de 2007, o P1+2, o qual tem como finalidade garantir o acesso a terra aos camponeses (pequenos produtores), bem como permitir que as pessoas tivessem acesso a água para o consumo, além de saciar a sede dos animais. Este programa foi baseado na política chinesa chamada de P1+2+1, isto é, uma terra para produzir, duas cisternas e outra tecnologia que capte e armazene água de chuva.

O P1+2+1 foi apresentado na 9ª Conferência Internacional sobre Sistemas de Captação de Água de Chuva, realizado ao mesmo tempo do 2º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água, em julho de 1999, na cidade de Petrolina, Pernambuco (BRITO; SILVA; SILVA et al, 2010).

Assim, o P1+2 foi implantado no intuito de continuar o trabalho do P1MC, ou seja, tais programas vêm contribuindo com mudanças sociopolíticas no semiárido, por exemplo, ao levar água potável àquelas pessoas antes subordinadas pelas às oligarquias locais.

Em relação aos pequenos reservatórios no Assentamento Serra do Monte, constatamos a presença de barreiros, que, acumulam água da chuva, mas, também, há perdas consideráveis de água devido à evaporação, em decorrência das suas feições rasas e larga. Esses pequenos reservatórios são formas de armazenamento de água que se constituem numa alternativa àqueles que criam animais, vez que a água contida nessas tecnologias é utilizada livremente pelos animais, o que a torna imprópria para o consumo humano.

Além dos barreiros, os tanques de pedra (Fotografia 04) são bastante utilizados e se constituem numa alternativa de captação e armazenamento d'água. Assim, eles são definidos como “estruturas naturais localizadas em pedreiras de granito. Aproveita-se o cristalino que aflora nos solos sertanejos e constroem-se reservatórios quase naturais na pedra” (MALVEZZI, 2007, p.110). Geralmente, a água acumulada nos tanques de pedra é consumida pelos animais criados de forma extensiva, por isso, também são inadequadas para o consumo humano.

Fotografia 04 – Tanque de pedra em área do Assentamento Serra do Monte.



Fonte: Pesquisa de campo, outubro de 2013.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Além dessas tecnologias sociais, as lideranças sindicais entrevistadas afirmaram que o projeto para a implantação da cisterna calçadão já foi aprovado. Assim, em termos de aprendizagem faz-se necessário conceituá-la, já que essa tecnologia irá fazer parte da realidade dos assentados futuramente, isto é, apresentará um papel fundamental no uso e manejo d'água. Malvezzi (2007) afirma que essa tecnologia “tem como função captar água da chuva para produção, sendo que a captação desta cisterna é feita no chão”.

A implantação dessas tecnologias sociais e de outras, como por exemplo, poços e lagoas, podem ser considerados como um passo adiante nas formas de relacionamento do homem com o meio, na medida em que estão provocando um impacto imediato, tanto na captação de água da chuva quanto na formação da cidadania. Não é cidadão alguém que depende de um político até para beber um copo d'água, pois sabemos que a prioridade no uso da água, universalmente aceita, é para o uso do ser humano e para saciar a sede dos animais. O que realmente precisa ser difundido é o aproveitamento da água de forma inteligente, até porque dentre as regiões semiáridas existentes na superfície terrestre, a brasileira, é a mais chuvosa. Por mais que essa chuva seja irregular, no tempo e no espaço, a quantidade de água que cai, somada às águas superficiais e às águas do subsolo, comprova a viabilidade da vida humana no semiárido brasileiro.

As tecnologias sociais por serem práticas e valorizar os saberes e técnicas locais, assim como provocar melhorias nas condições de vida daqueles que residem no Assentamento Serra do Monte, foram bem aceitas pela população. Nesse sentido, “a própria população passa a dominar a técnica de que necessita. A qualidade da alimentação e da água melhora, com desdobramentos positivos na saúde e na renda” (MALVEZZI, 2007, p.128).

Empiricamente, verificamos que alguns moradores desenvolvem métodos próprios para economizar água, em especial em épocas de estiagem prolongada. Nesse caso, fica valorizado o saber popular, aquele que não precisa de praticamente nenhum conhecimento de engenharia nem de estudos de materiais. Esse potencial dos moradores do assentamento faz parte da convivência com o semiárido e tem de ser valorizado nos programas a serem desenvolvidos pelo poder público local. Educar, ensinar e orientar a viver de maneira contextualizada é uma tarefa que requer, sobretudo, a valorização daquilo que eles já sabem, do que aprenderam na vivência, no dia a dia, nos momentos difíceis que passaram durante as diversas secas que a região já sofreu.

A fotografia 05 expressa um exemplo do que discurremos anteriormente, isto é, como está sendo colocado em prática medidas que possibilitam a reprodução da vida em uma região que apresenta déficit hídrico.

Fotografia 05 – Horta produzida a partir da reutilização da água.



Fonte: Pesquisa de campo, outubro de 2014.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

No depoimento da assentada responsável pelo cultivo é possível perceber o aprendizado do dia a dia. Ela afirma que:

“A água é pouca. Mas se soubermos aproveitar dá para plantar uns poucos de alimentos” (Moradora do Assentamento Serra do Monte, outubro de 2014).

Outro exemplo que comprova que é possível viver no semiárido e que começou a partir das ações de professores e, sobretudo, com o interesse das crianças da Escola Municipal de Ensino Fundamental João Francisco da Motta, foi à criação de duas hortas medicinais⁸ (Fotografia 06), sendo que uma encontra-se no próprio colégio e a outra no posto de saúde, que fica ao lado da instituição de ensino.

⁸ Empiricamente verificamos as seguintes plantas medicinais: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), anador (*Justicia pectoralis*), arruda (*Ruta graveolens*), capim santo (*Cymbopogon citratus*), endro (*Anethum graveolens*), erva-cidreira (*Melissa officinalis*), hortelã (*Mentha spp.*) manjerição (*Ocimum basilicum*), entre outras.

Fotografia 06 – Horta medicinal do Posto de Saúde.



Fonte: Pesquisa de campo, novembro de 2014.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Conforme pôde ser visto até agora, as estratégias que estão sendo utilizadas e difundidas passam pelas mais diversas esferas do cotidiano do agricultor familiar que vive no Assentamento Serra do Monte. Sendo assim, buscam viver de maneira contextualizada e procuram respeitar as adversidades naturais da região, trabalhando com técnicas sustentáveis de modo a evitar o desgaste de solo e o desperdício da água.

2.2 – O Programa Brasil Sem Miséria

É preciso destacar que em decorrência da necessidade de adoção de políticas inclusivas que corrigissem ou amenizassem as consequências sociais das crises econômicas, das mudanças no sistema produtivo e da adoção de medidas neoliberais pelo Estado brasileiro, em janeiro de 2004 foi criado o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Nesse sentido, o MDS tem a missão de promover a inclusão social, a segurança alimentar, a assistência integral e uma renda mínima às famílias que vivem em situação de pobreza, por meio de políticas públicas de desenvolvimento social. Desde então, a política social no país foi sendo desenhada a partir do envolvimento dos diferentes atores locais na execução de Programas e na otimização dos recursos no território, com base na parceria entre Estado e sociedade civil.

Apesar do significativo volume de recursos públicos destinados aos programas sociais, diversos estudos têm apontado que isto não tem sido suficiente para a eliminação da pobreza no Brasil, e, conseqüentemente, da condição de vulnerabilidade social de inúmeras famílias, o que motivou o Governo Federal a lançar, em junho de 2011, o Programa Brasil Sem Miséria, admitindo que “entre os mais desfavorecidos faltam instrução, acesso a terra e insumos para produção, saúde, moradia, justiça, apoio familiar e comunitário, crédito e acesso a oportunidades” (MDS, 2012, p.06).

Para o enfrentamento do problema, o Programa Brasil Sem Miséria, se constitui numa política pública que envolve aproximadamente 100 ações, as quais estão distribuídas em três grandes eixos de atuação⁹, a saber: garantia de renda, acesso a serviços e inclusão produtiva.

O primeiro eixo é relativo às transferências monetárias feitas para as famílias com o intuito de amenizar a situação de extrema pobreza. O segundo eixo trata do acesso a serviços e do provimento, ampliação e qualificação dos serviços e ações de cidadania e de bem-estar social. O terceiro eixo é o da inclusão produtiva e que está relacionado ao fomento de oportunidades de qualificação, de ocupação e de renda.

Nesse momento, o Programa Bolsa Família (PBF), o Programa Mais Educação e o Programa Água para Todos serão descritos brevemente a seguir. Cabe salientar que tais programas foram selecionados por estarmos abordando, a questão hídrica e educacional, como aspectos fundamentais para a convivência com o semiárido.

2.2.1 Ações do Brasil Sem Miséria no Assentamento Serra do Monte

O PBF foi criado no ano de 2003, a partir da unificação da política do Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Auxílio-Gás. Além da transferência de renda mensalmente para uma família, cabe destacar o fato de que para participar/permanecer no programa a família cadastrada precisa assumir alguns compromissos que são impostos, como, por exemplo, manter os filhos na escola. Dessa maneira, o PBF não apenas transfere uma renda, mas, também, provoca uma melhoria nas condições de vidas das pessoas que estão cadastradas.

⁹ “Em todos os eixos, o Brasil Sem Miséria dá atenção especial a crianças, jovens, mulheres, negros, população em situação de rua, catadores de material reciclável, índios, povos e comunidades tradicionais e outros grupos mais expostos aos riscos da extrema pobreza” (BRASIL, 2013, p.14).

No que diz respeito ao segundo eixo, destacamos o Programa Mais Educação, o qual tem como objetivo melhorar o aprendizado dos alunos matriculados nas escolas públicas municipais e estaduais, além de diminuir o número de reprovação e evasão, entre outras questões. Para realizar tais objetivos há uma ampliação da carga horária, totalizando sete horas por dia, além de acrescentar outras atividades curriculares, como, por exemplo, o letramento (reforço escolar), artes, esportes, aulas de música e oficinas agroecológica. Todas essas atividades estão presentes no Assentamento Serra do Monte.

Quanto ao aspecto hídrico, o Programa Água para Todos¹⁰ abastece a população através da construção de cisternas e outras tecnologias sociais voltadas ao armazenamento de água para o consumo humano e animal. Assim, o programa tem como finalidade ampliar o acesso à água potável para aquelas pessoas que vivem em áreas rurais, principalmente as que não têm acesso, além daquelas que têm água em má qualidade.

Nesse programa há dois tipos de cisternas: a de placa, já ressaltada anteriormente e a cisterna de polietileno, esta última, como consta na Cartilha do Brasil Sem Miséria, “é um tipo de cisterna de plástico resistente, pois aguenta temperaturas elevadas, além de ser leve e atóxico” (BRASIL, 2013, p.57). É importante ressaltar que durante a realização da pesquisa não identificamos nenhuma cisterna de polietileno na área de estudo. Esse tipo de cisterna não é aprovada pela ASA, pois quebra a lógica do trabalho coletivo.

Também é importante destacar que através deste Programa vinte e oito residências do Assentamento Serra do Monte estão sendo beneficiada com água encanada. A água é proveniente de um poço de 48m de profundidade. Essa água é bombeada para uma caixa d’água (Fotografia 07), construída em uma das áreas mais elevadas do assentamento. De lá, por ação da gravidade, a água chegará às casas das famílias beneficiadas. A seleção das famílias obedeceu ao seguinte critério: estar numa área com concentração humana afastada das áreas centrais do assentamento. Além disso, a proposta, futuramente, é beneficiar quarenta famílias, favorecendo ainda mais a permanência dos assentados.

¹⁰ “Municípios do semiárido com moradores extremamente pobres sem acesso à água registrados no Cadastro Único têm inserção automática no programa” (BRASIL, 2013, p.59).

Fotografia 07 – Caixa d' água em fase de construção.



Fonte: Pesquisa de campo, outubro de 2014.
Acervo: Suayze Douglas da Silva.

Diante das políticas públicas, sobretudo as hídricas, que nesse trabalho foram apresentadas por meio das tecnologias sociais, evidencia o que Malvezzi (2007) ressalta sobre a convivência com o semiárido, “a qual visa focar a vida nas condições socioambientais da região, em seus limites e potencialidades, pressupondo novas formas de aprender e lidar com esse ambiente, para alcançar e transformar todos os setores da vida” (MALVEZZI, 2007, p.133).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta contemporaneidade, os avanços tecnológicos têm contribuído mais para aumentar as demandas desnecessárias do que suprir as necessidades primárias e diminuir a pobreza. Temos conhecimento de que a adoção de uma nova tecnologia pode resultar, com intensidades distintas, processos de exclusão. Por isso, alguns estudiosos defendem a necessidade de se avaliar as tecnologias por sua eficácia, difusão e apropriação social. Essas concepções nortearam as reflexões que estabelecemos ao longo da pesquisa para compreender como as novas tecnologias sociais hídricas que estão sendo utilizadas para a convivência com o semiárido vêm se constituindo em elemento importante na reprodução da vida de pessoas que residem no Assentamento Serra do Monte.

Apesar dos avanços alcançados na forma de lidar com a semiaridez, com a inserção e a mobilização de novos sujeitos sociais orientados numa perspectiva de convivência com o semiárido, ainda são inúmeros os desafios, porque há sinais evidentes de permanência das concepções e práticas/políticas que predominaram por muito tempo na região do Cariri Paraibano.

Entretanto, nos últimos tempos, a concepção de convivência com o semiárido (ainda incipiente) vem comprovando que a permanência dos assentados na área de estudo se faz possível graças à implantação de políticas públicas, principalmente aquelas de uso e manejo d' água, bem como aquelas que levam em consideração os aspectos educacionais e agrícolas. Nesse sentido, novos olhares estão sendo direcionados para os saberes tradicionais que valorizam o conhecimento e as tradições locais, aliando-os ao conhecimento científico produzido na atualidade.

A possibilidade de incorporar ações voltadas para a sustentabilidade e a inclusão social é algo em processo de construção. Nesse processo, as tecnologias sociais, como as que foram abordadas neste estudo, têm possibilitado a permanência das pessoas no assentamento e a melhoria de suas condições de vida.

Apesar das melhorias destacadas, o Cariri Paraibano, região onde está localizado o assentamento estudado, ainda detém índices socioeconômicos preocupantes e que merecem atenção por parte dos governos. Para nós, o problema é mais de ordem política e cultural do que natural ou ecológica. É por isso que, apesar da importância assumida pelas

tecnologias sociais aqui estudadas, a sua implantação e a própria visão de convivência com o semiárido não pode estar separada de mudanças estruturais.

Nesse sentido, o envolvimento de Organizações Não Governamentais, Universidades e Centros de pesquisa, por exemplo, vem possibilitando caminhos alternativos para desenvolver o semiárido, com outra concepção de desenvolvimento, baseadas na (re)descoberta de tecnologias apropriadas ao local e orientadas na perspectiva de “convivência com o semiárido” e não mais em investimento em grandes obras controladas pelas oligarquias locais. É evidente que mesmo em uma porção do território com características fisio-climáticas consideradas por muitos pesquisadores como adversas pode e deve ter a melhoria dos seus indicadores socioeconômicos, com a adoção de ações e práticas que tenham como principal objetivo reverter o quadro de pobreza que ainda se mantêm na região, devido, na maioria das vezes, à persistência de uma política clientelista e conservadora.

A convivência em regiões com alto grau de escassez de água é possível e viável, o que nos leva a crer que a seca é inibidora do crescimento social e econômico, mas não é determinante. Essa convivência ainda é embrionária, mas através dela podemos observar que há certa conscientização por grande parte dos assentados, seja em relação ao ecossistema fragilizado seja pelo armazenamento de água e estocagem de alimentos em tempos chuvosos para se viver adequadamente em tempos sem chuva. Assim, como destacamos ao longo do texto os reservatórios de água presentes na área de estudo vêm garantindo a segurança hídrica da população local, bem como vêm favorecendo a criação de animais, sobretudo, ovinos e caprinos.

Apesar do contexto de permanências, a construção de cisternas de placas e o incentivo ao uso de outras fontes de captação e acumulação de água, embora amenizem os efeitos das secas e possibilitem a permanência do homem no meio rural, ainda não são suficientes para as transformações socioeconômicas e a consolidação do paradigma da sustentabilidade e da convivência em toda a região do Cariri Paraibano.

Portanto, consideramos que os desafios são muitos, mas as possibilidades de convivência com o semiárido são viáveis. Para isso, faz-se necessário que as ações a serem desenvolvidas nessa perspectiva sejam postas em prática cotidianamente para que sejam absorvidas culturalmente e politicamente, o que sugere um envolvimento sério e comprometido por parte da classe política e da sociedade civil.

Por fim, cabe acrescentar que por mais que tenhamos nos esforçados na compreensão de como as tecnologias sociais hídricas vêm se constituindo em elemento importante na reprodução da vida de pessoas que residem no Assentamento Serra do Monte, somos conscientes de que esta pesquisa foi apenas um primeiro passo na busca de uma verticalização do conhecimento dessa localidade, bem como da região do Cariri Paraibano, a qual tem uma população caracteristicamente acolhedora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. **Sertões e sertanejos**: uma geografia humana sofrida. In: REVISTA DE ESTUDOS AVANÇADOS. São Paulo: USP, v. 13, nº36, 1999.

ANDRADE, Manuel Côrrea de. **A problemática da seca**. Recife: Liber Gráfica e Editora, 1999.

BERGAMASCO, Sônia Maria; NORDER, Luiz Antonio Cabello. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996. – (Coleção primeiros passos; 301).

BRASIL. MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME - MDS. **Plano Brasil Sem Miséria no seu Município**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2013/janeiro/Cartilha_Brasil-Sem-Miseria-no-seu-municipio.pdf>. Acesso em: 23 de outubro de 2013.

BRASIL. **Nordeste**: uma estratégia de desenvolvimento sustentável. Brasília (BR): Secretária de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República, 1994.

_____. **Projeto RADAMBRASIL**. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SB. 24/25 Jaguaribe/Natal, v. 23. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, 1981.

BRASIL. **Nova delimitação do Semi-Árido Brasileiro**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.asabrazil.org.br/UserFiles/File/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf>. Acesso em: 24 de dezembro de 2014.

BRITO, L.T.L.; SILVA, A.S.; SILVA, M.S.L. et al. Tecnologias para o aumento da oferta de água no Semiárido brasileiro. In: SÁ, Iêdo Bezerra; SILVA, Carlos Gama da. (Organizadores). **Semiárido brasileiro**: pesquisa desenvolvimento e inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010, p. 317-351.

CABRAL, Elisa Maria et al. (Organizadora). **Os Cariris Velhos da Paraíba**. João Pessoa: UFPB/ Editora Universitária e A União, 1977.

CARVALHO, Maria Gelza. R. F. **Estado da Paraíba**. Classificação Geomorfológica. João Pessoa: UFPB/Ed. Universitária, 1982.

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome**: o dilema brasileiro: pão ou aço. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

CONTI, José B. **Desertificação nos trópicos: proposta de metodologia de estudo aplicada ao Nordeste brasileiro**. 271 f. Tese de Livre-Docência (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - USP, São Paulo, 1995.

_____. **Clima e Meio Ambiente**. São Paulo: Atual, 1998.

DELEUZE, G., GUATTARI, F. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

DEMATTEIS, G. O território: uma oportunidade para repensar a geografia. In: SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções sobre território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

DEMO, Pedro. Pesquisar – o que é? In: DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991. Atlas, 1985, p.11-36.

DUARTE, Renato Santos. **O estado da arte das tecnologias para a convivência com as secas no Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

DUQUE, José Guimarães. **Solo & água no Polígono das Secas**. 6ª Ed. Mossoró: Coleção Mossoróense, 2001.

FERREIRA, Lúcia de Fátima Guerra. **Raízes da indústria da seca: o caso da Paraíba**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1993.

GOMES, Gustavo Maia. **Velhas secas em novos sertões: Continuidade e mudança na economia do Semiárido e dos Cerrados nordestinos**. Brasília: IPEA, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Banco de Dados**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 de agosto de 2014.

KAISER, Bernard. **O geógrafo e a pesquisa de campo**. Boletim Paulista de Geografia. nº84, Jul 2006; p. 93-103.

MALVEZZI, Roberto. **Semi-árido** – uma visão holística. Brasília: Confea, 2007.

MATTOS, B. H. M. **Natureza e sociedade no semiárido brasileiro: um processo de aprendizagem social?** In: Educação no contexto do semi-árido brasileiro. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

MDS - MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Plano Brasil sem Miséria**. Disponível em: <www.brasil.gov.br/sobre/cidadania/brasil-sem-miseria>. Acesso em: 17 de maio de 2013.

NIMER, E. **Pluviometria e recursos hídricos de Pernambuco e Paraíba**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1979.

OLIVEIRA, F. de. **Elegia pra uma re(li)gião: SUDENE, Nordeste. Planejamento e Conflitos de classes**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981, 132p.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE CABACEIRAS-PB: COOPAGEL, INCRA, Projeto Dom Helder Camara, 2010, 82p.

REBOUÇAS, Aldo C. Água na Região Nordeste: desperdício e escassez. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. II, n. 29, p. 127-154, Jan/abril 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v11n29/v11n29a07.pdf>>. Acesso em 24 de dezembro de 2014.

SILVA, Anieres Barbosa da. **Relações de poder, fragmentação e gestão do território: um olhar sobre o Cariri Paraibano**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – UFRN, Natal, 2006.

_____. **Políticas públicas e tecnologias sociais para convivência com o semiárido paraibano:** um olhar sobre as experiências de uso e manejo de água no Cariri Paraibano. (Relatório de Pesquisa) UFPB/CNPq, João Pessoa, 2012.

SILVA, P.C.G. da.; MOURA, M.S.B. de.; KIILL, L.H.P. et al. Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. In: SÁ, Iêdo Bezerra; SILVA, Carlos Gama da. (Organizadores). **Semiárido brasileiro:** pesquisa desenvolvimento e inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010, p. 17-48.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido:** transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Reimp. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

_____. Entre o combate à seca e a convivência com o Semiárido: políticas públicas e transição paradigmática. In: **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 38, nº3, jul-set 2007.

SILVA, Suayze Douglas da.; MEDEIROS, Verônica Pereira de.; SILVA, Anieres Barbosa da. **Políticas públicas para a redução da pobreza no Cariri Paraibano.** Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, Vitória-ES, 10 a 16 de agosto de 2014.

SOUZA, Bartolomeu Israel de. **Cariri Paraibano:** do silêncio do lugar à desertificação. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

VIEIRA, V.P.P.B.; FILHO, J.G.C.G. “Água Doce no Semi-árido”. In: **Águas Doces no Brasil**, 3ª Ed. São Paulo-SP, Escrituras, 2006, p. 481-505.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

PROJETO: TECNOLOGIAS SOCIAIS HÍDRICAS PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO NO ASSENTAMENTO SERRA DO MONTE, CABACEIRAS-PB

Roteiro de Entrevista

- 01 – Quando e como surgiu o Assentamento Serra do Monte?
- 02 - Quantos hectares têm o assentamento?
- 03 - Quem são as lideranças do assentamento?
- 04 - Onde e quando ocorrem as reuniões sindicais?
- 05 - Há quantas famílias no assentamento? Quantos homens? Quantas mulheres?
- 06 - Qual é a função dos homens e das mulheres?
- 07 - Como é a organização política do assentamento?
- 08 - Há alguém do assentamento que ocupa algum cargo político no município de Cabaceiras ou em cidades vizinhas?
- 09 - Qual o papel da Prefeitura Municipal de Cabaceiras nesse período de seca?
- 10 - Qual é a principal atividade agrícola do assentamento?
- 11 - Onde ocorre a comercialização dos produtos?

- 12 - Qual é a principal atividade econômica do assentamento?
- 13 - Quais são as infraestruturas presente no assentamento?
- 14 - Quais são as políticas públicas existentes no assentamento?
- 15 - Essas políticas públicas ajudam na amenização dos efeitos da seca?
- 16 - Como a população local capta e armazena água de chuva?
- 17 - Quais foram os impactos causados na vida da população depois da utilização da cisterna de placa?
- 18 - O que acontece quando a cisterna seca no período de estiagem?
- 19 - Como a população preserva/conserva os recursos naturais?
- 20 – Existe alguma área do assentamento que está sujeita ao fenômeno da desertificação?